

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-232088)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: July 31, 2000
Application Number : Patent Application 2000-232088
Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

RECEIVED
NOV 02 2001
Technology Center 2100

August 24, 2001
Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3075739



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM 2310 US
Koji NASAGIRI
App'n No. 09/192,553
Filed 7/26/01
GPO 2176

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-232088

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

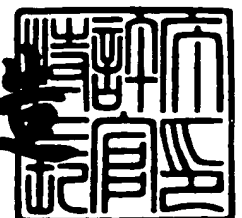
RECEIVED
NOV 02 2001
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3075739

【書類名】 特許願

【整理番号】 4270072

【提出日】 平成12年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 印刷制御装置及びその制御方法並びに記憶媒体

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 西川 智

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 森 安生

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御装置及びその制御方法並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御する印刷制御装置であって、

製本印刷が可能な出力装置の属性に応じた前記製本印刷の設定情報を取得する設定情報取得手段と、

前記製本印刷の設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定する印刷面決定手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 前記製本印刷の設定情報は、少なくとも面順設定情報、紙順設定情報、分冊設定情報、冊子順設定情報、開き方向設定情報であり、ファイルとして格納されることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 前記設定情報取得手段は、前記出力装置のタイプ或いは使用される排紙口、フィニッシャーのタイプから前記紙順設定情報及び面順設定情報を取得することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 前記印刷面決定手段は、取得された紙順設定情報及び面順設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】 更に、決定された印刷面に従って前記出力装置へ送出される印刷データを生成する生成手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 6】 製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御する印刷制御装置の制御方法であって、

製本印刷が可能な出力装置の属性に応じた前記製本印刷の設定情報を取得する設定情報取得工程と、

前記製本印刷の設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定する印刷面決定工程とを有することを特徴とする印刷制御装置の制御方法。

【請求項 7】 前記製本印刷の設定情報は、少なくとも面順設定情報、紙順設定情報、分冊設定情報、冊子順設定情報、開き方向設定情報であり、ファイル

として格納されることを特徴とする請求項 6 に記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項 8】 前記設定情報取得工程は、前記出力装置のタイプ或いは使用される排紙口、フィニッシャーのタイプから前記紙順設定情報及び面順設定情報を取得することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項 9】 前記印刷面決定工程は、取得された紙順設定情報及び面順設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項 10】 更に、決定された印刷面に従って前記出力装置へ送出される印刷データを生成する生成工程を有することを特徴とする請求項 6 に記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項 11】 製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御するための印刷データを生成する印刷制御プログラムが記憶された記憶媒体であって、該印刷制御プログラムは、

製本印刷が可能な出力装置の属性に応じた前記製本印刷の設定情報を取得させるための設定情報取得モジュールと、

前記製本印刷の設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定する印刷面決定モジュールとを含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な印刷制御プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御する印刷制御装置及びその制御方法並びに記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置とプリンタ等の出力装置からなるシステムにおける製本印刷では、プリンタ内に全てのページのデータを一旦スプールし、プリンタ内で面付けして製本出力する方法が行われている。しかし、この方法では、スプールや面付けの機能を持たないプリンタの場合、製本印刷

を行うことができなかった。そのため、情報処理装置側で面付けしてプリンタへ両面印刷を指示して転送し、製本印刷を行うことが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来の方法では、単に両面印刷としてプリンタへ印刷を実行していたため、プリンタの属性（両面印刷属性、サドルステッチなどのフィニッシャー属性、排紙口属性）によっては、好ましくない出力結果となる場合があった。

【0004】

例えば、サドルステッチを施し、二つ折りにすることが可能なサドルフィニッシャーを装着したプリンタにおいては、サドルステッチの向きが冊子の外側から内側へ向けて打たなければならないが、情報処理装置側でこのフィニッシャーの属性に合わせて面付けを制御することができないという問題点があった。

【0005】

また、属性の異なる複数の排紙口を備えるプリンタにおいては、排紙口を切り替えた場合には予期せぬ出力結果となる場合があるという問題点があった。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、製本印刷が可能な出力装置の属性に応じて最適な製本印刷の面付け処理を行える印刷制御装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御する印刷制御装置であって、製本印刷が可能な出力装置の属性に応じた前記製本印刷の設定情報を取得する設定情報取得手段と、前記製本印刷の設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定する印刷面決定手段とを有することを特徴とする。

【0008】

また、上記目的を達成するために、本発明は、製本印刷が可能な出力装置での印刷を制御する印刷制御装置の制御方法であって、製本印刷が可能な出力装置の

属性に応じた前記製本印刷の設定情報を取得する設定情報取得工程と、前記製本印刷の設定情報に基づき、前記製本印刷時の印刷面を決定する印刷面決定工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 1 0 】

まず、本実施形態を説明する前に、本発明を適用可能なプリンタとプリンタに接続されたパーソナルコンピュータ等の情報処理装置とからなるシステム、特に情報処理装置上で、プリンタに送信する印刷データを生成する前に、一旦、最終的にプリンタに送付する印刷データとは異なる形式のデータ形式（いわゆる中間コード）での一時保存を行うスプール手段としてのスプーラと、この中間コード形式で一時保存されたデータから改めて最終的にプリンタに送付する印刷データを生成するデスプール手段としてのデスプーラと、プリンタ制御コマンドを生成する手段としてのプリンタドライバとを備える印刷システムの構成について説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は、本実施形態におけるプリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。図示するように、プリンタ制御システムは、ホストコンピュータ 3 0 0 0 とプリンタ 1 5 0 0 とで構成される。

【 0 0 1 2 】

尚、本発明の機能が実現されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ、処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すホストコンピュータ 3 0 0 0 は、ROM 3 内のプログラム用 ROM や外部メモリ（HD、FD）1 1 に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する CPU 1 を備え、システムバス 4 に接続される各デバイスを CPU 1 が総括的に

制御する。また、このROM 3 内のプログラム用ROMや外部メモリ 1 1 には、CPU 1 の制御プログラムであるオペレーティングシステム（以下「OS」）等が記憶され、ROM 3 内のフォント用ROMや外部メモリ 1 1 には、文書処理の際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM 3 内のデータ用ROMや外部メモリ 1 1 には、文書処理等を行う際に使用する各種データが記憶されている。RAM 2 は、CPU 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。また、本発明の印刷制御プログラムは、複数のプログラムモジュールを含んでおり、それぞれプログラム用ROMもしくは外部メモリに格納（インストール）されており、印刷データの生成時にRAM 2 に読み出され、読み出されたプログラムモジュールに基づいてCPU 1 が各機能処理を実行することにより、本発明は実現される。

【0014】

また、ホストコンピュータ 3 0 0 0 において、5 はキーボードコントローラ（KBC）であり、キーボード 9 や不図示のポインティング・デバイスからの入力を制御する。6 はCRTコントローラ（CRTC）であり、CRTディスプレイ（CRT）1 0 の表示を制御する。7 はディスクコントローラ（DKC）であり、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下「プリンタドライバ」）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ 1 1 へのアクセスを制御する。8 はプリンタコントローラ（PRTC）であり、双方向性インタフェース（インタフェース）2 1 を介して接続されたプリンタ 1 5 0 0 との通信制御処理を実行する。

【0015】

尚、CPU 1 は、例えばRAM 2 上に設定されている表示情報領域へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT 1 0 上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU 1 は、CRT 1 0 上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。これにより、ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含む

プリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行えるものである。

【 0 0 1 6 】

一方、プリンタ 1 5 0 0 において、1 2 はプリンタ CPU であり、ROM 1 3 内のプログラム用 ROM に記憶された制御プログラム等や外部メモリ 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される印刷部（プリンタエンジン）1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この ROM 1 3 内のプログラム ROM には、CPU 1 2 の制御プログラム等が記憶され、ROM 1 3 内のフォント用 ROM には、出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM 1 3 内のデータ用 ROM には、ハードディスク等の外部メモリ 1 4 がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【 0 0 1 7 】

また、CPU 1 2 は、入力部 1 8 を介してホストコンピュータ 3 0 0 0 との通信処理が可能となっており、プリンタ 1 5 0 0 内の情報等をホストコンピュータ 3 0 0 0 に通知できる。RAM 1 9 は、CPU 1 2 の主メモリや、ワークエリア等として機能する RAM であり、図示しない増設ポートに接続されるオプション RAM によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。

【 0 0 1 8 】

尚、RAM 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM 等に用いられる。上述したハードディスク（HD）、IC カード等の外部メモリ 1 4 は、メモリコントローラ（MC）2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、操作パネル 1 5 0 1 は操作のためのスイッチ及び LED 表示器等で構成されている。

【 0 0 1 9 】

また、上述の外部メモリ 1 4 は 1 個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。更に、図示しない NVRAM を有し、操作パネル 1 5 0 1 からのプリンタモード設定

情報を記憶するようにしても良い。

【 0 0 2 0 】

次に、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、或いはネットワークを介して接続されているホストコンピュータにおいて実行される典型的な印刷処理について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、ホストコンピュータ 3 0 0 0 において実行される印刷処理を示す図である。図中のアプリケーション 2 0 1、グラフィックエンジン 2 0 2、プリンタドライバ 2 0 3、及びシステムスプーラ 2 0 4 は、外部メモリ 1 1 に保存されたファイルとして存在し、実行に際し OS やそのモジュールを利用するモジュールによって RAM 2 にロードされ、実行されるプログラムモジュールである。またアプリケーション 2 0 1 及びプリンタドライバ 2 0 3 は、外部メモリ 1 1 の FD や不図示の CD-ROM 或いは不図示のネットワークを介して外部ディスク 1 1 の HD に追加することも可能である。

【 0 0 2 2 】

まず、外部メモリ 1 1 に保存されているアプリケーション 2 0 1 が RAM 2 にロードされて実行される。このアプリケーション 2 0 1 からプリンタ 1 5 0 0 に対して印刷を行う旨、キーボード 9 や不図示のマウスにより指示されると、同様に RAM 2 にロードされて実行可能となっているグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して出力（描画）を行う。

【 0 0 2 3 】

ここで、グラフィックエンジン 2 0 2 は印刷装置毎に用意されているプリンタドライバ 2 0 3 を同様に外部メモリ 1 1 から RAM 2 にロードし、アプリケーション 2 0 1 の出力をプリンタドライバ 2 0 3 に設定する。そして、アプリケーション 2 0 1 から受け取る G D I (Graphic Device Interface) 関数に基づき D D I (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ 2 0 3 へ D D I 関数を出力する。

【 0 0 2 4 】

これにより、プリンタドライバ 2 0 3 はグラフィックエンジン 2 0 2 から受け

取ったDDI関数に基づきプリンタ1500が認識可能な制御コマンド、例えばPDL(Page Description Language)に変換する。そして、変換されたプリンタ制御コマンドは、OSによってRAM2にロードされたシステムスプーラ204に渡され、インタフェース21経由でプリンタ1500へ印刷データとして出力される。

【0025】

次に、本実施形態における印刷システムについて説明する。本実施形態では、図2に示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図3に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有するものである。

【0026】

図3は、図2に示すシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン202からプリンタドライバ203へ印刷命令を送る際に、一旦、中間コードからなるスプールファイル303を生成する構成をとるものである。

【0027】

図2に示すシステムでは、アプリケーション201が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ203がグラフィックエンジン202からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点である。

【0028】

これに対し、図3に示すシステムでは、スプーラ302がすべての印刷命令を中間コードのデータに変換し、スプールファイル303に出力した時点である。つまり、図3に示すシステムによれば、アプリケーション201が短時間で印刷処理から開放される。また、図3に示すシステムにおいては、スプールファイル303の内容に対して加工することもできる。従って、アプリケーションからの印刷データに対して拡大・縮小や複数ページを1ページに縮小して印刷する等、アプリケーションが提供していない機能を実現することができる。

【0029】

このように、図2に示すシステムに対し、図3に示すシステムは、中間コードのデータでスプールするようにシステムの拡張がなされている。尚、印刷データ

の加工を行うためには、通常プリンタドライバ203が提供するウインドウから設定を行い、プリンタドライバ203がその設定内容をRAM2上に或いは外部メモリ11上に保管する。

【0030】

次に、図3に示すシステムの印刷処理について詳細に説明する。図示するように、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン202からの印刷命令であるDDI関数をディスパッチャ301が受け取る。ここで、ディスパッチャ301はグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令（DDI関数）がアプリケーション201からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令（GDI関数）に基づくものである場合には、外部メモリ11に格納されているスプーラ302をRAM2にロードし、プリンタドライバ203ではなく、そのスプーラ302へ印刷命令（DDI関数）を送付する。

【0031】

スプーラ302では受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル303に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル（PDF：Page Description File）と呼ぶ。また、スプーラ302は、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定（製本印刷、Nup、両面、ステイプル、カラー／モノクロ等）をプリンタドライバ203から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル303に保存する。この時ジョブ単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略してSDF：Spool Description File）と呼ぶ。このジョブ設定ファイルについては更に後述する。

【0032】

尚、スプールファイル303は外部メモリ11上にファイルとして生成するが、RAM2上に生成しても構わない。更にスプーラ302は、外部メモリ11に格納されているスプールファイルマネージャ304をRAM2にロードし、そのスプールファイルマネージャ304に対してスプールファイル303の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか

判断する。

【0033】

ここで、スプールファイルマネージャ304がグラフィックエンジン202を利用して印刷を行えると判断した場合には、外部メモリ11に格納されているデスプーラ305をRAM2にロードし、そのデスプーラ305に対し、スプールファイル303に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。これにより、デスプーラ305は、スプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイルのスプールファイル303に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、GDI関数を再生成し、再度グラフィックエンジン202経由でGDI関数を出力する。

【0034】

一方、グラフィックエンジン202から受け取った印刷命令（DDI関数）がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令（GDI関数）に基づいたものである場合には、デイスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に印刷命令を送る。これにより、プリンタドライバ203はグラフィックエンジン202から取得したDDI関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリンタ1500に出力する。

【0035】

次に、上述した印刷データに関する加工設定（製本印刷、Nup、両面、ステイブル、カラー／モノクロ等）を指定する処理について説明する。

【0036】

図4は、製本印刷を設定するプリンタドライバ203のユーザインターフェースの例を示す図である。図4に示す例では、印刷方法として、片面印刷、両面印刷、製本印刷の中から選択する例を示している。ここで、製本印刷とは、1枚の紙の各面に2ページずつ、合計4ページを縮小して配置し、その出力結果を纏めて2つ折りにすると、本の体裁となる印刷である。また、製本詳細ボタン401を押すと、図5に示したユーザインターフェースが表示される。図5については更に後述する。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、スプールファイル 3 0 3 に格納される製本印刷に関する設定情報を示す図である。図示するように、本実施形態では、少なくとも面順設定情報 6 0 1、紙順設定情報 6 0 2、分冊設定情報 6 0 3、冊子順設定情報 6 0 4、開き方向設定情報 6 0 5 が製本印刷に関する設定情報として格納される。

【 0 0 3 8 】

まず、分冊設定情報 6 0 3 は入力文書を 1 冊の製本に仕上げるか、複数の冊子に分けて製本印刷するかを指定する「分冊設定」パラメータである。以下、複数の冊子に分けて製本印刷することを分冊と呼ぶ。分冊時には、各冊子を構成する紙の枚数が格納されている。このパラメータには 0 以上の整数が設定されており、0 の時は 1 冊の製本に仕上げることを示すこととする。

【 0 0 3 9 】

尚、製本印刷では、サドルステッチを施したり、二つ折りにして排紙したりするフィニッシャーを利用することができるが、サドルステッチ、二つ折り、及び排紙口の物理的な制限などにより、通常 1 つの冊子にできる上限枚数が存在する。また総ページ数の多い文書を製本印刷する場合には、意図的に複数の製本印刷に分割して印刷し、それらを更に束ねて 1 冊の本に仕上げることも求められる。つまり、プリンタドライバ 2 0 3 は「分冊設定」のパラメータに適切な値を設定することにより、冊子を構成する紙の枚数を制御することができる。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、「分冊設定」をユーザが指定するユーザインターフェースの例を示す図である。図 5 において、(a) は入力文書を 1 冊の製本印刷に仕上げる指定をした場合を示しており、この場合には、「分冊設定」の値は 0 となる。同 (b) は複数の冊子に分けて製本印刷する指定をした場合を示しており、この場合には、「分冊設定」の値はこのユーザインターフェースで指定した値 (図 5 の例では 1 5) となる。また、図示するように、フィニッシャーの制限などによる各冊子の用紙枚数を制限することが可能である。この例では、上限枚数が 1 5 枚の例を示している。

【 0 0 4 1 】

図7は、「分冊設定」による出力結果を説明するための図である。図7に示す(a)は、24ページの原稿を6枚の用紙に印刷し、1冊に製本する例を示している。また、同(b)は、24ページの原稿を3枚(12ページ)ごとの冊子に分けて製本印刷し、2つの冊子を束ねて最終的な製本とする例を示している。

【0042】

次に、図6に示す開き方向設定情報605は左開き(上開き)製本か、右開き(下開き)製本かを示す「開き方向設定」パラメータである。

【0043】

図8は、開き方向をユーザが設定するユーザインターフェースの例を示す図である。「開き方向設定」は、図示するように、「分冊設定」とは独立に指定することが可能である。

【0044】

尚、入力原稿がランドスケープの場合には、通常上開き(左開き)のみが利用されるが、上述の選択肢と同様の処理により下開き(右開き)を選択可能な構成にすることは可能である。本実施形態では、ポートレート原稿の場合を例に説明するが、ランドスケープ原稿の場合にも適用できることは言うまでもない。また開き方向の設定をする必要がない言語も存在する。そういった言語では、ユーザに開き方向の設定をさせず、例えば常に左開きを内部的に設定する構成としても良い。

【0045】

次に、図6に示す紙順設定情報602、面順設定情報601は各冊子の印刷時に、プリンタへ送信するデータの送り順を指定するパラメータである。ここでは、製本印刷のために、図9に示すデータを情報処理装置からプリンタへ送信する場合を例に「紙順設定」及び「面順設定」パラメータの意味を説明する。

【0046】

図9に示すように、12ページのデータを紙の各面に2ページずつ配置し、6面分のデータを両面印刷指定で、上のデータから順に送るものである。尚、簡単のため、左右にどのページが面付けされているかはここでは触れていない。この順にプリンタへ送信した場合、図10に示すように、プリンタのタイプ或いは、

使用される排紙口、フィニッシャーのタイプにより、出力結果は4タイプに分類される。即ち、最初に送った「AA」というページが、冊子の一番外側の紙に印刷されるか内側の紙に印刷されるかを指定する「紙順設定」と、「AA」の印刷される面が、紙の内側の面か外側の面かを指定する「面順設定」との組み合わせにより分類することができる。プリンタドライバ203は、これら4パターンの中からプリンタのタイプを指定することにより、各冊子を構成するデータの送り順を考慮した製本印刷を制御することができる。これらの設定は、プリンタドライバ203がプリンタの属性として内部に保持しているデータに基づき、内部的に設定すれば良く、ユーザは設定する必要はない。

【0047】

次に、図6に示す冊子順設定情報604は、分冊設定が複数の冊子に出力する設定の時にのみ有効なパラメータで、分割された冊子の送り順を示すものであり、文書の先頭の冊子から送る（昇順）か、文書の最後の冊子から送る（降順）かを指定することができる。この「冊子順設定」パラメータは、サドルステッチを施し、二つ折りにして排紙する場合に、各冊子のどの面が次の冊子と接するかというフィニッシャーの属性によって決まる値であり、プリンタドライバ203が内部的に設定すればよく、ユーザは設定する必要はない。

【0048】

左開き製本を昇順の冊子順でプリンタへ送信した場合、フィニッシャーの属性により、図11に示す（a）のように、次の冊子とページが繋がって出力される場合と、同（b）のように、繋がらない場合とがある。また、この出力結果は、開き方向を逆にするとその結果も逆になる。つまり、プリンタドライバ203は、フィニッシャーの属性と開き方向の設定を考慮してプリンタへ送信する冊子順設定を決定し、複数の冊子に分けて製本印刷する時に、冊子の並び順を制御することができる。

【0049】

尚、上述の例では、プリンタドライバ203がフィニッシャー属性と開き方向とから冊子の送り順を設定しているが、プリンタドライバ203は単にフィニッシャーの属性のみを製本設定として提供し、スプールファイルマネージャ304

側で開き方向の設定を考慮して冊子の送り順を制御することも可能である。

【0050】

図6に示すこれらの製本印刷に関する設定情報は、プリンタドライバ203が、ユーザインターフェースから取得した情報と、内部で持っている機種属性情報とから作成し、スプーラ302経由でスプールファイル303に格納される。

【0051】

図12は、スプールファイルマネージャ304における製本印刷の処理を示すフローチャートである。まずステップS1201において、印刷方法として製本印刷が指定されていなければステップS1212へ進み、通常の印刷処理を行うが、製本印刷が指定されていればステップS1202へ進み、CPU1は、本発明の印刷制御プログラムに含まれる設定情報取得モジュールに基づき図6に示した製本印刷に関する設定情報をスプールファイル303から取得する。

【0052】

次に、ステップS1203では、CPU1は、印刷制御プログラムの総ページ数取得モジュール（スプールファイルマネージャ304の一部の機能）に基づき製本印刷の総ページ数Nの取得処理を行う。ここで、総ページ数Nの取得は、スプーラ302が全ページのデータをスプールファイル303に記録し終わり、アプリケーション201の印刷処理が終了したことを検知し、スプールファイルマネージャ304に対してメッセージ通知することにより、スプールファイルマネージャ304で総ページ数Nを取得することが可能である。

【0053】

尚、本実施形態では、製本印刷すべき全てのページデータが揃っている場合について説明するが、例えば各冊子、各紙、各面の単位でページデータが揃ったタイミングで製本印刷を順次行う構成とすることも可能である。

【0054】

次に、ステップS1204～S1206において、CPU1はスプールファイルマネージャモジュールに基づいて、1つの冊子を構成する紙の枚数Dを取得する。ここで1冊に製本する場合には、ステップS1203で取得した総ページ数Nを用いて、 $N/4$ （端数切り上げ）で求めることができ、また分冊する場合に

は、分冊設定値が各冊子を構成する紙の枚数を示しているため、その値がDの値となる。

【0055】

そして、ステップS1207では、CPU1は、印刷制御プログラムに含まれる初期化モジュールに基づいて、ステップS1208以降の処理を繰り返し行うためのカウンタである変数Gの初期化を行う。この変数Gは、すでに印刷処理の終了した冊子の数を示すものであり、ステップS1208からステップS1209にかけて、1つの冊子の印刷処理を行った時点でステップS1210において加算され、ステップS1211で冊子の総数を示す($N / (D \times 4)$)と比較され、全ての冊子の印刷処理が終了するまで、ステップS1208からステップS1209までの処理を繰り返し行うように構成されている。

【0056】

このステップS1208では、CPU1は、印刷制御プログラムに含まれるページ設定モジュールに基づいて、続くステップS1209で印刷処理を行う冊子の開始ページPsと終了ページPeとを求める処理を行う。

【0057】

図13は、図12に示したステップS1208での冊子の開始ページ及び終了ページの取得処理を示すフローチャートである。

【0058】

まず、ステップS1301において、CPU1は、印刷制御プログラムに基づいて、図6に示した製本印刷の設定に含まれる冊子順設定情報604を調べる。ここで、冊子順として昇順(パラメータ:0)が指定されていればステップS1302へ進み、現在処理中の冊子の開始ページを示す変数Psを求める。この昇順の場合、すでに印刷済みの冊子に印刷されたページ数が($D \times 4 \times G$)なので、それに1を加えたページが開始ページとなる。次に、ステップS1303において、現在の冊子に配置可能な最終ページを示す変数Peを求める。これは、現在の冊子までの全てのページ数となるので($D \times 4 \times (G + 1)$)で求められる。一旦、この値を冊子の終了ページを示す変数Peする。

【0059】

一方、冊子順として降順（パラメータ：1）の場合にはステップS1304へ進み、CPU1は、印刷制御プログラムに基づいて、現在処理中の冊子を含めた印刷が終了していない冊子数を示す変数Jを求める。これは、総冊子数を示すN / (D × 4) から印刷済みのGを差し引いた値となる。そして、ステップS1305において、CPU1は、印刷制御プログラムに基づいて、現在の冊子の開始ページP_sを求める。冊子順が降順の場合、残りの冊子の中で、一番後ろの冊子が処理対象の冊子となるので、その冊子を除く全ての冊子に含まれるページ数 (D × 4 × (J - 1)) に1を加えたページが開始ページP_sとなる。次に、ステップS1306において、CPU1は、印刷制御プログラムに基づいて、現在の冊子に配置可能な最終ページを求める。これは、現在の冊子を含めて印刷の終了していない冊子の全てのページ数となるので (D × 4 × J) で求められる。一旦、この値を冊子の終了ページを示す変数P_eとする。

【0060】

上述の開始ページ及び終了ページが求まるとステップS1307へ進み、終了ページP_eの値が総ページ数Nを超えているか調べる。ここで、超えている場合にはステップS1308へ進み、CPU1は、P_eに総ページ数Nをセットする。このようにして、冊子順が昇順の場合、降順の場合、それぞれに応じた冊子の開始ページ、終了ページを求める。これにより、複数の冊子に分けて製本印刷をする場合に、プリンタドライバ203（本発明の印刷制御プログラムに含まれる）からの冊子順設定に従って冊子順を昇順或いは、降順で印刷することが可能となる。

【0061】

次に、1冊の冊子の印刷処理を行う、ステップS1209の詳細について説明する。

【0062】

図14は、図12に示したステップS1209での冊子の印刷処理を示すフローチャートである。まずステップS1401において、冊子を構成する紙のカウンターで、現在何枚目の紙を処理しているかを示す、変数JをCPU1は、1に初期化する。尚、この変数Jは、ステップS1416で加算され、図12に示し

たステップ S 1 2 0 5 又は S 1 2 0 6 で求められた冊子を構成する枚数を示す D とステップ S 1 4 1 7 で印刷制御プログラムに基づいて CPU 1 により比較され、冊子を構成する紙の数だけステップ S 1 4 0 2 以降の処理が繰り返し行われる。

【 0 0 6 3 】

次に、ステップ S 1 4 0 2 において、CPU 1 は、印刷制御プログラムに基づいて、図 6 に示した製本印刷の設定に含まれる紙順設定情報 6 0 2 を調べる。ここで、紙順として外側から（パラメータ：1）が指定されていればステップ S 1 4 0 3 へ進み、現在処理中の紙が冊子の外側から何枚目の紙かを示す変数 K に変数 J の値をセットする。また、紙順として内側から（パラメータ：0）が指定されていればステップ S 1 4 0 4 へ進み、CPU 1 は、変数 K に $(D + 1 - J)$ の示す値をセットする。これにより、冊子の外側から印刷する場合には、変数 K の値は 1 から順に紙の枚数 D まで増えていき、逆に、内側から印刷する場合には、紙の枚数 D から 1 まで減っていくことになる。

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 1 4 0 5 ～ S 1 4 0 7 では、図 6 に示した製本印刷の設定に含まれる面順設定情報 6 0 1 及び開き方向設定情報 6 0 5 の組み合わせにより、4 パターンの処理に分岐させている。この面順設定情報は、プリンタドライバにより提供されるプロパティ画面（ユーザインタフェース）を用いて使用者が入力した指示に基づいて設定される。即ち、面順として外側から（パラメータ：1）が指定され、かつ、開き方向として左開き（パラメータ：0）が指定されていると CPU 1 が判定した場合は、ステップ S 1 4 0 8 へ、逆に右開き（パラメータ：1）であると CPU 1 が判定した場合は、ステップ S 1 4 0 9 へ進む。一方、面順として内側から（パラメータ：0）が指定され、かつ、開き方向として左開き（パラメータ：0）が指定されていると CPU 1 が判定した場合は、ステップ S 1 4 1 0 へ、逆に右開き（パラメータ：1）であると CPU 1 が判定した場合は、ステップ S 1 4 1 1 へ進む。そして、各々のステップ S 1 4 0 8 ～ S 1 4 1 1 では、各パターンで 1 枚の紙の 1 面目の印刷処理を行い、続くステップ S 1 4 1 2 ～ S 1 4 1 5 では、2 面目の印刷処理を行う。

【 0 0 6 5 】

図 1 5 は、紙に配置されるページを説明するための図である。ここで、冊子に印刷されるページは、図 1 2 に示したステップ S 1 2 0 8 で取得した $P_s \sim P_e$ であり、冊子を構成する紙の枚数は、図 1 2 に示したステップ S 1 2 0 5 或いは S 1 2 0 6 で取得した D である。これらを用いて、冊子の外側から K 枚目の紙に印刷される 4 ページを表現すると、次のようになる。

【 0 0 6 6 】

$a: (P_s - 1 + (K \times 2 - 1))$ ページ

$b: (P_s - 1 + (K \times 2))$ ページ

$c: (P_s - 1 + (D \times 4 + 1 - (K \times 2 - 1)))$ ページ

$d: (P_s - 1 + (D \times 4 + 1 - (K \times 2)))$ ページ

即ち、 a と c 、 b と d は同一面に印刷されることとなり、 a の裏側に b 、 c の裏側に d が印刷される。これらの関係は、紙順設定、面順設定、開き方向設定とは関係なく、常に成り立つものである。尚、製本印刷の場合、1 つの冊子内では並べて配置するページのページ番号を足し合わせた値が一定であること、裏面とは続きページであることに注意すれば、これらの 4 ページの関係が理解しやすいであろう。

【 0 0 6 7 】

図 1 4 に示したステップ S 1 4 0 5 では、どちらの面から印刷するかの設定がなされているかの CPU 1 の判断によって処理を切り替えている。これは、即ち、図 1 0 に示した Type1 或いは Type3 であると CPU 1 により判断されたならばステップ S 1 4 0 6 へ進み、Type2 或いは Type4 であると CPU 1 により判断されたならばステップ S 1 4 0 7 へ進むことを意味する。

【 0 0 6 8 】

各ステップ S 1 4 0 6、S 1 4 0 7 では、更に開き方向の設定により、処理を切り替える。面順の設定により、CPU 1 は、印刷制御プログラムの印刷面決定モジュールに基づいて、印刷を実行する面の順番を決定し、開き方向の設定により、ページを配置する位置を決定する。そして、ステップ S 1 4 0 8 ~ S 1 4 1 5 の印刷処理結果を示したものが図 1 5 に示す (b) である。ステップ S 1 4 0

8及びS1412では、Type1及びType3の左開き時の1面目及び2面目の印刷処理である印刷データの生成処理が生成モジュールに基づいてCPU1により行われ、プリンタへ送信される印刷データは図15の対応する内容となる。以下、同様にステップS1409～ステップS1415での印刷処理の内容は、図15に示す内容となる。

【0069】

このようにして、プリンタドライバ203からの紙順設定、面順設定及び開き方向設定に従って、製本印刷の面付け処理を行うことが可能である。

【0070】

以上説明したように、本実施形態によれば、プリンタの属性（両面印刷属性、サドルステッチなどのフィニッシャー属性、排紙口属性）に基づく面順設定及び紙順設定に従って、任意のタイプのプリンタに合わせて製本印刷の面付け処理を実施することが可能となる。

【0071】

これにより、任意のプリンタ属性（両面印刷属性、サドルステッチなどのフィニッシャー属性、排紙口属性）を持つプリンタに対して、好ましい製本印刷結果を提供することが可能となる。

【0072】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0073】

また、本発明の目的は前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0074】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態

の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0075】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0076】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0077】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0078】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、製本印刷が可能な出力装置の属性に応じて最適な製本印刷の面付け処理を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態におけるプリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】

ホストコンピュータ3000において実行される印刷処理を示す図である。

【図3】

アプリケーションからの印刷命令を一旦中間コードデータでスプールする構成を示す図である。

【図 4】

製本印刷を設定するプリンタドライバ 203 のユーザインターフェースの例を示す図である。

【図 5】

分冊設定をユーザが指定するユーザインターフェースの例を示す図である。

【図 6】

スプールファイル 303 に格納される製本印刷に関する設定情報を示す図である。

【図 7】

分冊設定による出力結果を説明するための図である。

【図 8】

開き方向をユーザが設定するユーザインターフェースの例を示す図である。

【図 9】

製本印刷時にプリンタへ送信するデータの例を示す図である。

【図 10】

面順、紙順で識別されるプリンタのタイプを説明する図である。

【図 11】

冊子順の設定による出力結果の違いを説明する図である。

【図 12】

スプールファイルマネージャ 304 における製本印刷の処理を説明するフローチャートである。

【図 13】

冊子の開始ページ及び終了ページの取得処理を示すフローチャートである。

【図 14】

冊子の印刷処理を示すフローチャートである。

【図 15】

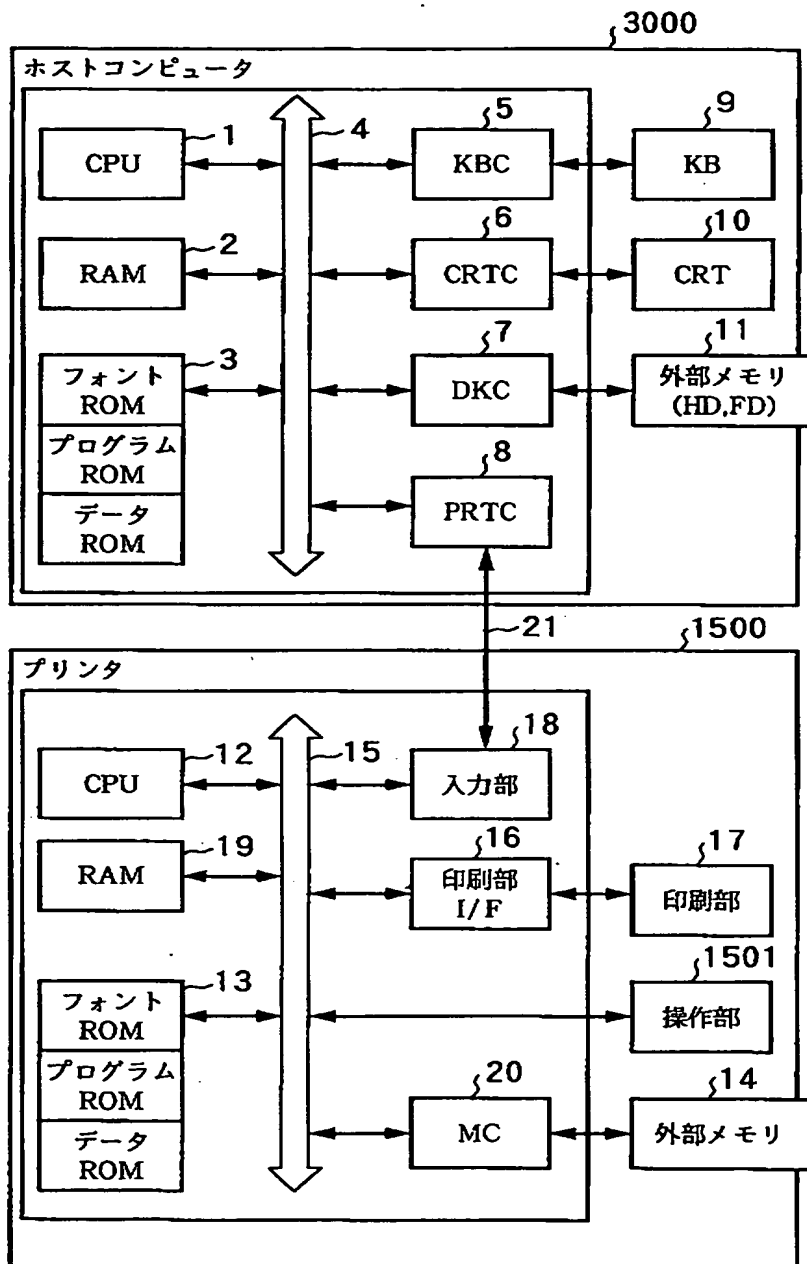
紙に配置されるページを説明するための図である。

【符号の説明】

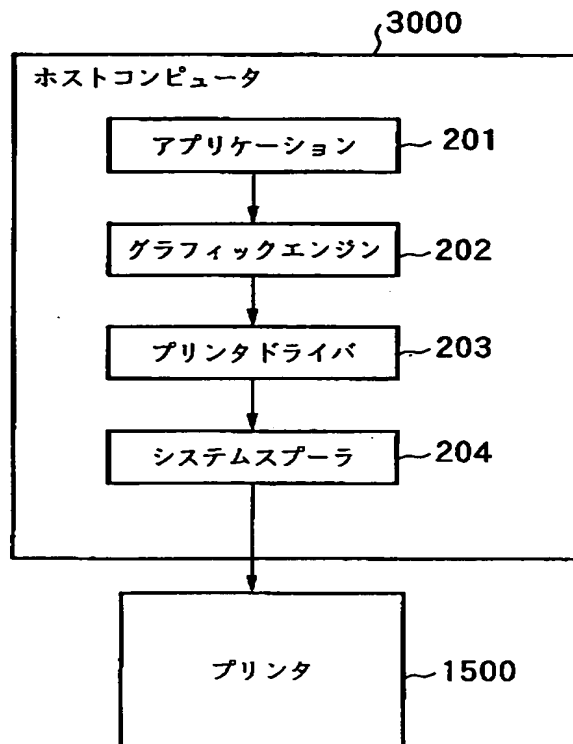
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 1 2 CPU
- 1 3 ROM
- 1 9 RAM
- 2 0 1 アプリケーション
- 2 0 2 グラフィックエンジン
- 2 0 3 プリンタドライバ
- 2 0 4 システムスプーラ
- 3 0 1 ディスパッチャ
- 3 0 2 スプーラ
- 3 0 3 スプールファイル
- 3 0 4 スプールファイルマネージャ
- 3 0 5 デスプーラ
- 1 5 0 . 0 プリンタ
- 3 0 0 0 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

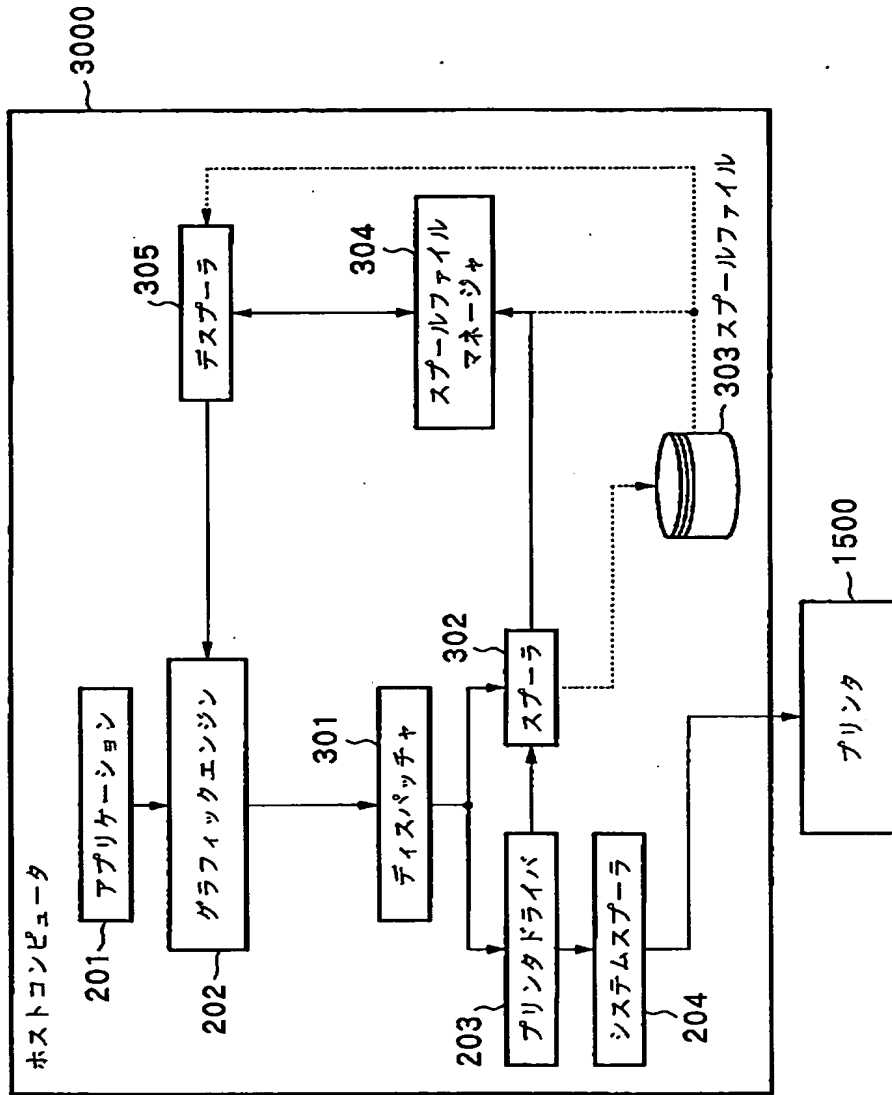
【図 1】



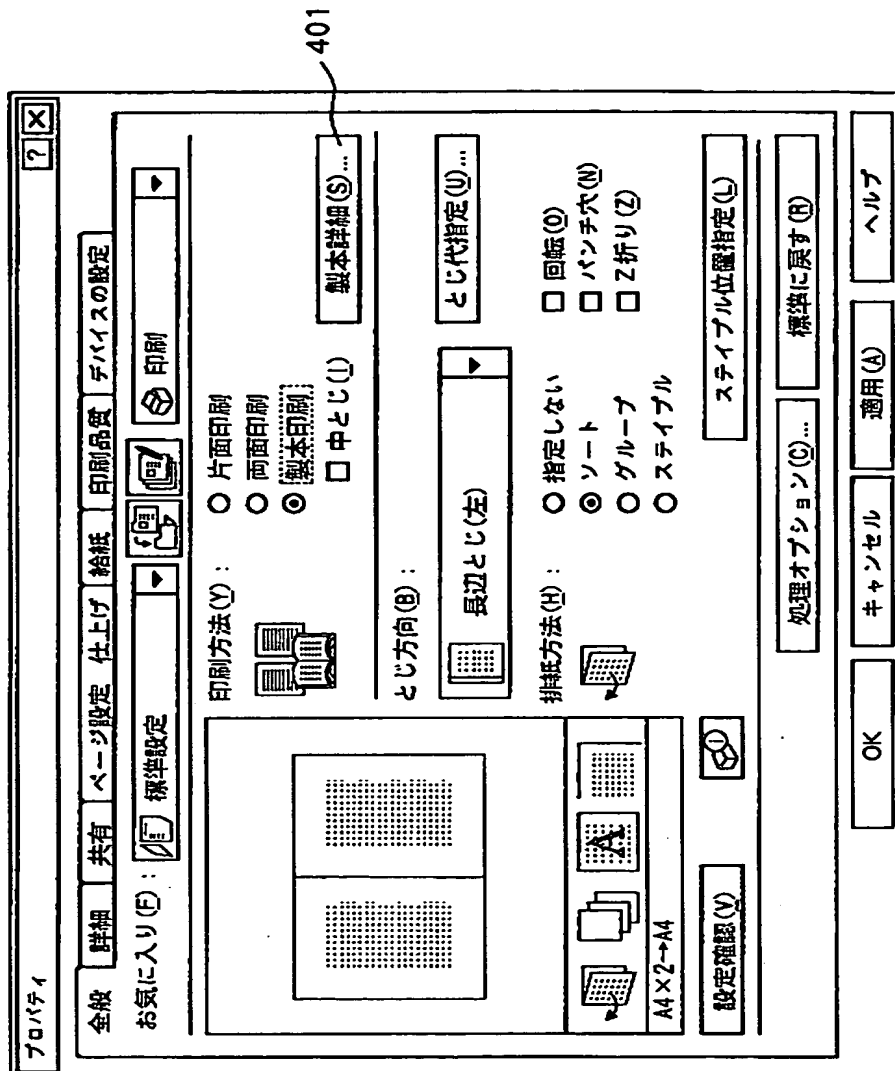
【図 2】



【図3】




【図 4】




【図5】

製本詳細

製本印刷の方法(B) : ☒ 全ページをまとめて印刷
☐ いくつかの束に分けて印刷

 枚ごとに束にまとめる(1~15枚)(S)


開き方向(Q) :  左開き


☐ 製本とじ代を使う(G) : (0~30)

(a)

製本詳細

製本印刷の方法(B) : ☐ 全ページをまとめて印刷
☒ いくつかの束に分けて印刷

 枚ごとに束にまとめる(1~15枚)(S)

開き方向(Q) :  左開き

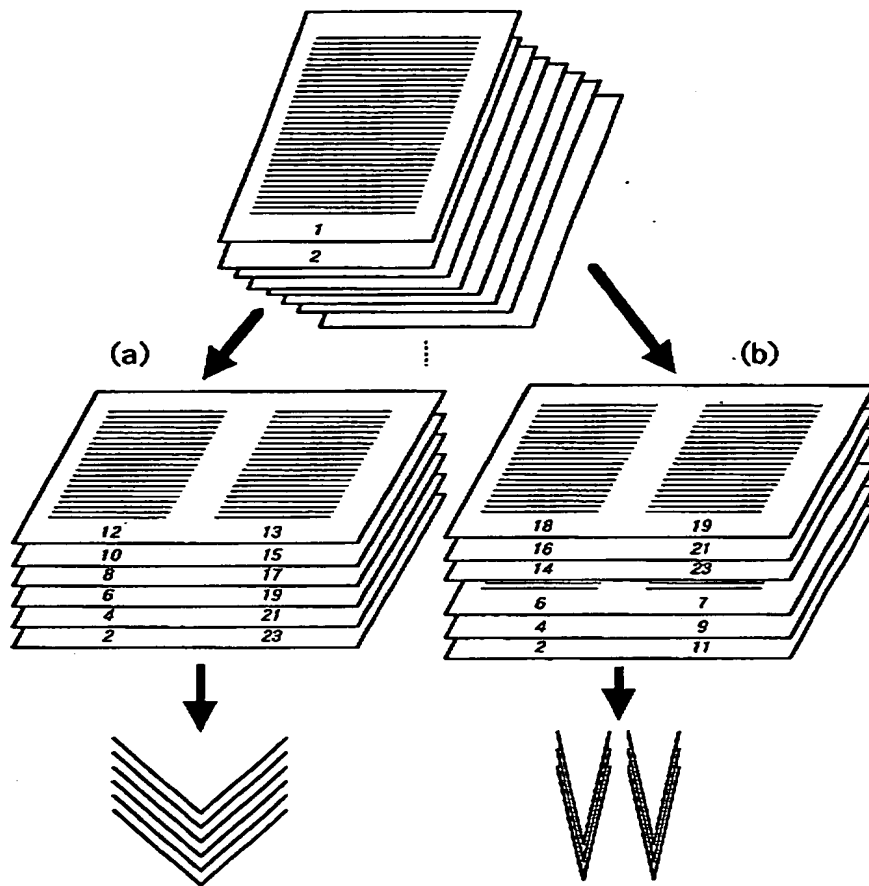
☐ 製本とじ代を使う(G) : (0~30)

(b)

【図 6】

面順設定情報	(0 : 内側から 1 : 外側から)	601
紙順設定情報	(0 : 内側から 1 : 外側から)	602
分冊設定情報	(0 : 1冊に製本 N : N枚ごとに製本)	603
冊子順設定情報	(0 : 昇順 1 : 降順)	604
開き方向設定情報	(0 : 左開き (上開き) 1 : 右開き (下開き))	605

【图 7】



【图 8】

製本詳細

2	X
---	---

製本印刷の方法(⑧)：

- ◎ 全ページをまとめて印刷
- いくつかの葉に分けて印刷

15

+	+
---	---

 枚ごとに葉にまとめる(1～15枚)(S)

開き方向(⑨)：

☐ 製本とじ代を使

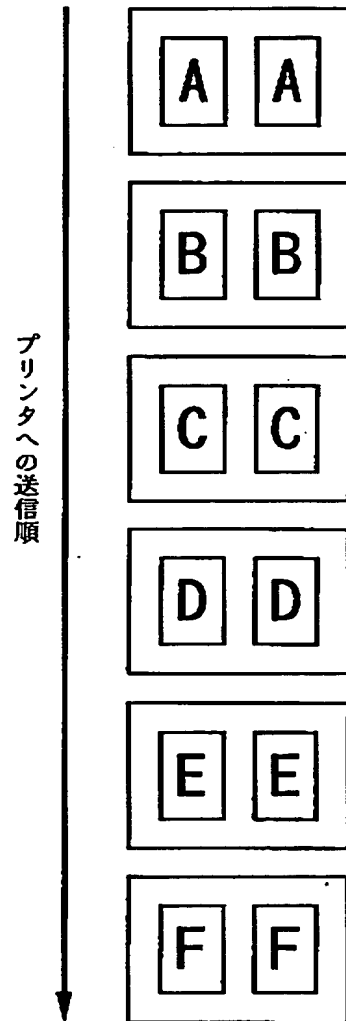
左開き 	右開き
---------	---------

mm (0～30)

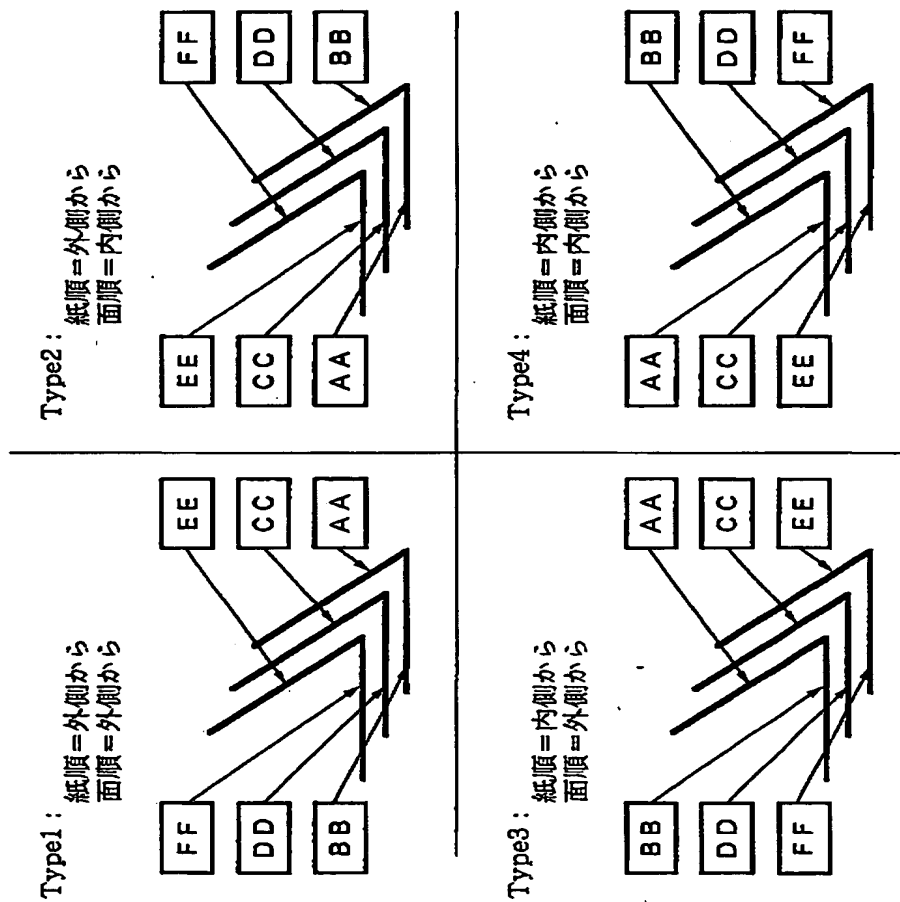
+	+
---	---

キャンセル ヘルプ(H)

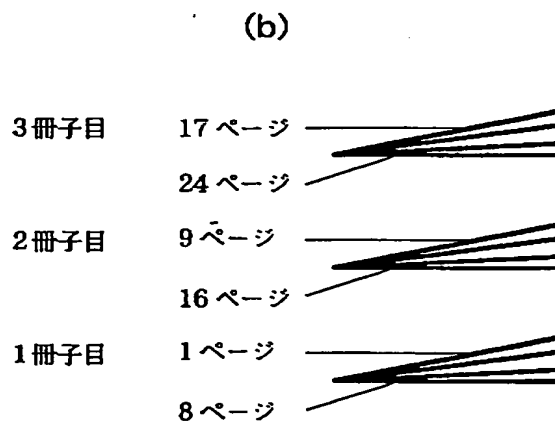
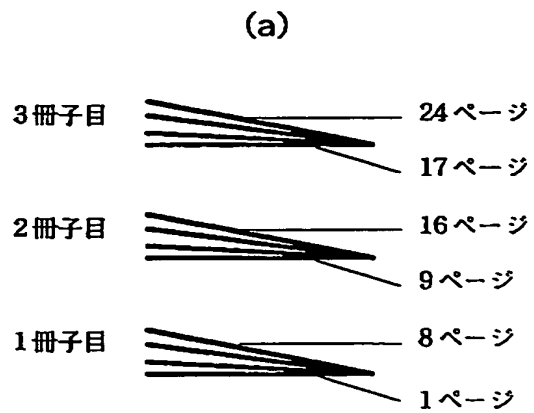
【図9】



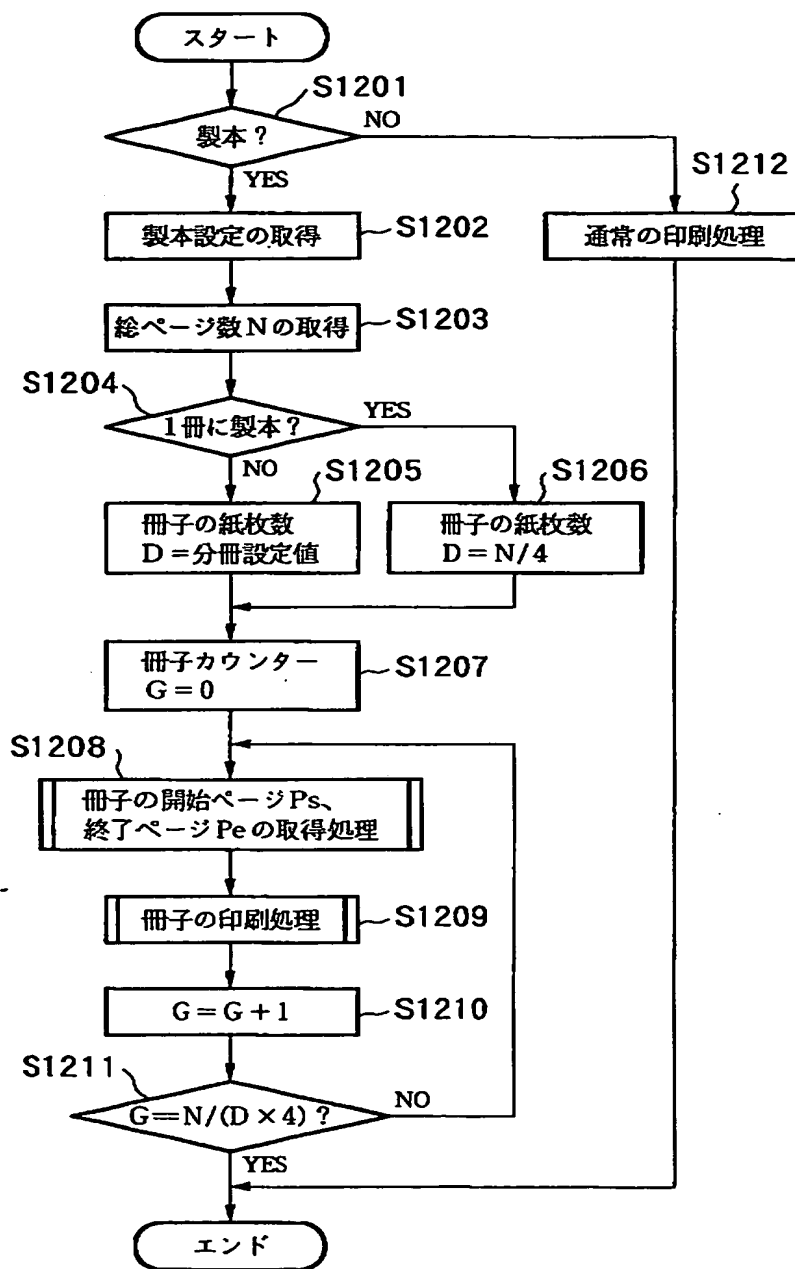
【図 1 0】



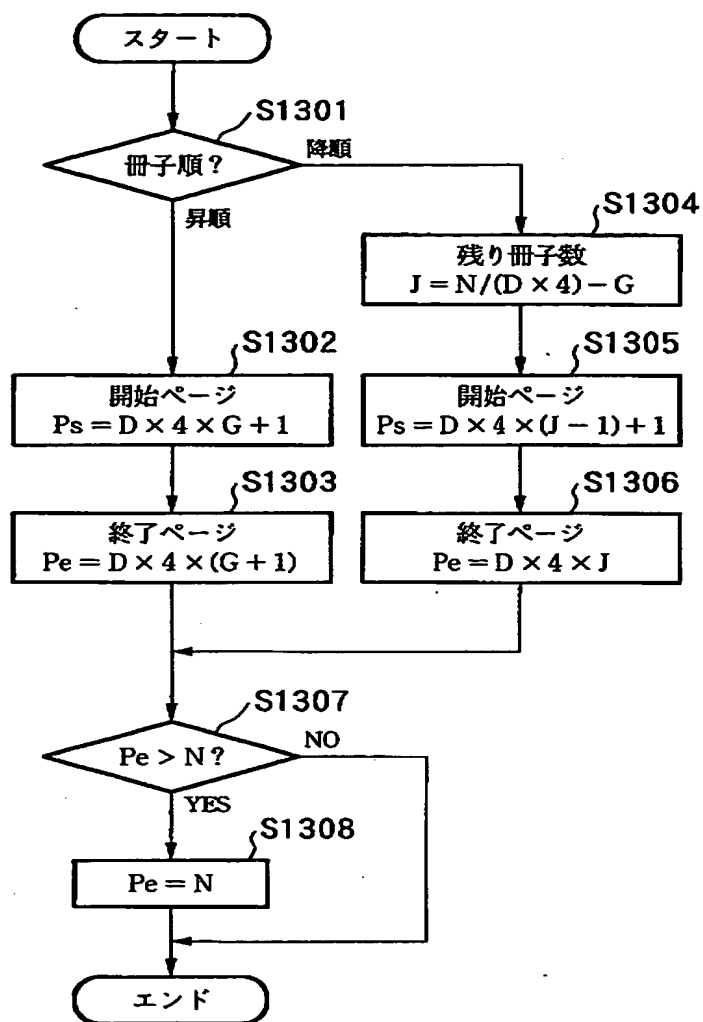
【図 11】



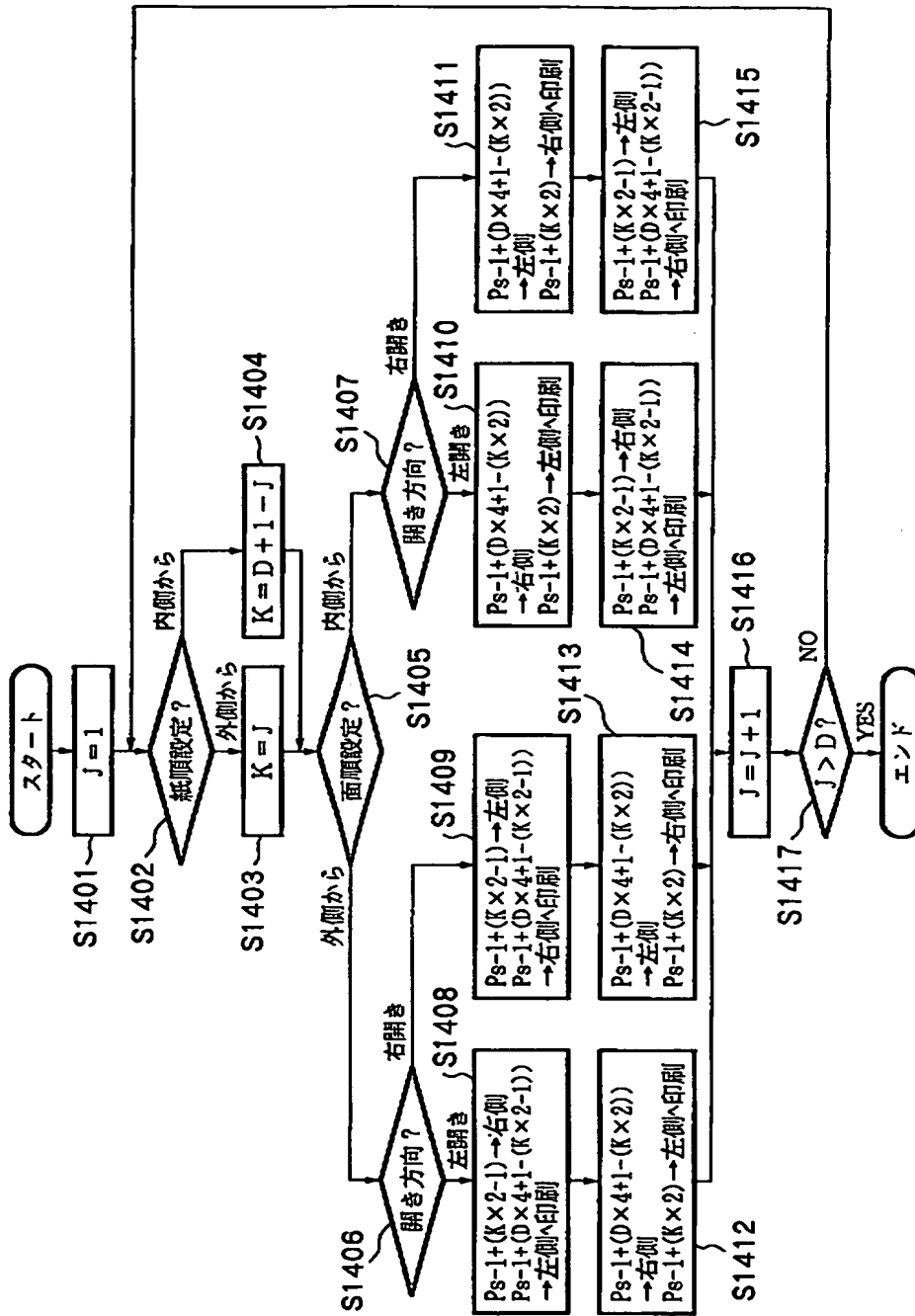
【図 1 2】



【図13】



【図 14】

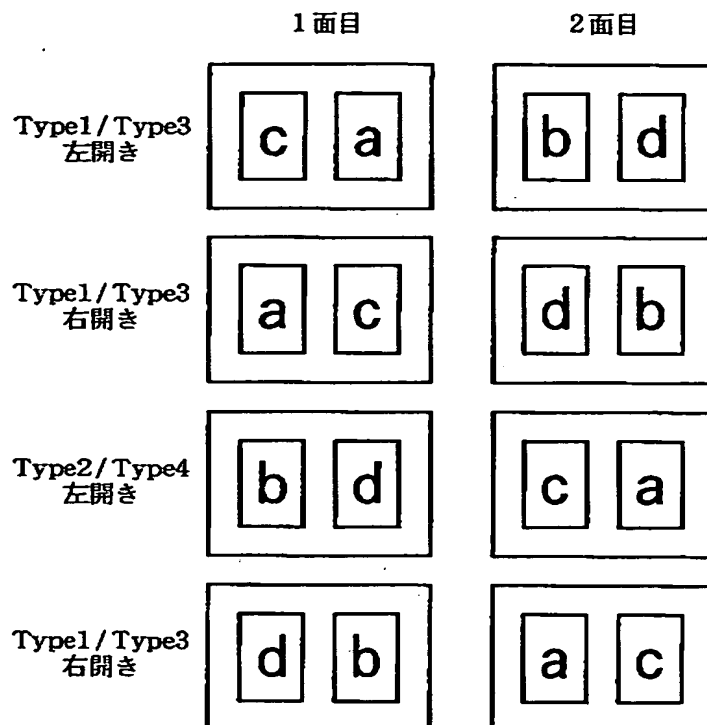


【図 15】

(a)

冊子の外側からK枚目の紙に配置するページ
 $a:Ps-1+(K \times 2-1)$
 $b:Ps-1+(K \times 2)$
 $c:Ps-1+(D \times 4+1-(K \times 2-1))$
 $d:Ps-1+(D \times 4+1-(K \times 2))$
 aとc、bとdを同一面に印刷
 aの裏側がb、cの裏側がd

(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製本印刷が可能な出力装置の属性に応じて最適な製本印刷の面付け処理を行える印刷制御装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 製本印刷が可能なプリンタのタイプ或いは使用される排紙口、フィニッシャーのタイプから製本印刷の設定情報として紙順及び面順を取得し、取得した設定情報に基づき、製本印刷時の印刷面を決定し、決定された印刷面に従って前記出力装置へ送出される印刷データを生成する。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社